(Aus der Geburtshülflichen Klinik des Geh.-Rat Prof. Dr. Gusserow.)

Über einen Fall

von

Sogn. fötaler Rachitis.

(Chondromalacia foetalis.)

INAUGURAL-DISSERTATION

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN UND CHIRURGIE

MIT ZUSTIMMUNG

DER MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

am 8. März 1895

NEBST DEN ANGEFÜGTEN THESEN

ÖFFENTLICH VERTHEIDIGEN WIRD

DER VERFASSER

Franz Grotthoff

aus Greven (Westfalen).

OPPONENTEN:

Hr. Dr. med. Röseler.
- Dr. med. Greve.
- Cand. med. Ehlers.

BERLIN.

Buchdruckerei von Gustav Schade (Otto Francke).

Linienstrasse 158.

Seiner teuren Mutter

in Liebe und Dankbarkeit

gewidmet

vom

Verfasser.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41535707_0050

Unter Rachitis verstehen wir eine Krankheit der Constitution des frühen Kindesalters, welche ihren wesentlichen Ausdruck in der Erkrankung der knochenbildenden Gewebe findet, meist auch durch Erkrankung der Bronchialschleimhaut gekennzeichnet ist und in ihrem Vorkommen wahrscheinlich unter dem Einfluss bestimmter klimatischer Verhältnisse steht. Alle anderen Körpergewebe und Organe zeigen keine ausgesprochen charakteristischen Störungen und sind diese einesteils solche, welche auch bei andern dyskrasischen Affectionen gefunden werden, andernteils Störungen, welche entweder durch Formveränderungen von Knochengerüsten (Thorax und Becken) bedingt sind oder zufällige Complicationen darstellen.

Was die Symptome dieser Krankheit betrifft, so ist aus dem Gesagten schon zu erschliessen, dass es für die rachitische Diathese gewisse pathognomonische Zeichen giebt, die jedoch von dem Alter der Patienten und dem Intensitätsgrad der Affection abhängig gemacht werden müssen.

Wollte man eine Unterscheidung der gewöhnlichen Rachitis versuchen, so wäre nach Gerhardt[1]), dessen Darstellung über Rachitis ich im allgemeinen gefolgt bin, die in eine diffuse und beschränkte Form wohl die berechtigtste und (prognostisch und therapeutisch) praktischste. Der ersten Form würden diejenigen Fälle, besonders aus dem ersten Lebensjahr, zuzuteilen sein, in welchen der Process sich über das ganze Skelett verbreitet zeigt und mit beträchtlicher Affection der Gesamtconstitution einhergeht.

Die ersten Veränderungen finden wir am Schädel. Augenfällig sind bei der beschränkten Form der Rachitis in der ersten Zeit nach der Geburt zunächst die Weich-

[1]) Handbuch der Kinderkrankheiten, herausg. von C. Gerhardt.

heit der Nahtränder oder eine Weichheit und Biegsamkeit der Knochenränder überhaupt, besonders an Scheitel-, Stirn- und Hinterhauptbeinen. Neben diesen Erscheinungen führen nach Ablauf der ersten Lebensmonate das Offenbleiben der kleinen und seitlichen Fontanellen, sowie eine ungewöhnliche Weite der grossen Fontanelle auf die weitere Entwicklung der Krankheit hin. Nicht selten trifft man bei grösserer Intensität der Rachitis auch auf weiche, leicht eindrückbare Stellen, welche entweder als Inseln inmitten knöcherner Partieen auftreten oder als Halbinseln sich von den weichen Nahträndern centralwärts in letztere hinein erstrecken. Ist das Kind bereits über das erste Lebensjahr hinaus, in der Zeit, wo normal die ersten Zähne schon vorhanden sein müssten, so wird man nach diesen vergeblich suchen. Die Untersuchung des Brustkorbes ergiebt in der Regel eine abnorme Verdickung der costalen Enden der Rippenknorpel und eine leichte Abflachung der untern vordern Brustgegend. Von normaler Beschaffenheit sind oft die Extremitätenknochen, während die Wirbelsäule beim Sitzen des Kindes eine anormale Ausbiegung nach hinten, gewöhnlich den ersten Lendenwirbeln entsprechend, zeigt, eine Krümmung, die sich übrigens beim Aufheben des Kindes auszugleichen pflegt. Neben diesem Befund wären noch das Auftreten von Digestionsstörungen, besonders periodischen Diarrhoen, von grösserer Unruhe oder Apathie des Kindes, von Schweissen während des Schlafes anzuführen, sowie ein zunehmendes Erblassen der Haut und Schleimhäute, eine Abnahme der normalen Elasticität der ersteren und der Musculatur, ein Schwund des Fettpolsters und wir hätten hiermit den Symptomencomplex einer mässigen Rachitis des Säuglingsalters.

Was die diffuse Form der Rachitis angeht, so tritt die Affection von vornherein intensiver auf oder macht weitere Fortschritte, die sich teils in der Steigerung der Erscheinungen an den erwähnten Skelettteilen, teils in der Ausbreitung des Processes auf andere, unter entsprechender Zunahme der Allgemeinerscheinungen kundgeben. Die Abnahme in der Ernährung und das anämische Aussehen sind dann auffälliger, gesteigerte Herzthätigkeit bei schwachem Puls, die Atmung ist beschleunigt, leichtes tracheales Rasseln und Hüsteln stellt sich ein, der Appetit

ist vermindert, der Durst vermehrt, die Stühle sind meist diarrhoisch, der Leib ist aufgetrieben und daneben nicht selten eine Vergrösserung der Milz zu constatieren. Der Schädel ist mehr abgeplattet und lässt um die Höcker der Scheitel- und Stirnbeine deutlich Verdickungen erkennen, wodurch diese in weiterem Umfang hervorspringen und so das „caput quadratum“ entsteht. Die knotigen Verdickungen der Rippenenden sind stärker geworden, und man spricht nun mit Recht von einem rachitischen Rosenkranz. Die vordere und seitliche Brustgegend ist abgeflacht, das Brustbein mit den sich an ihn inserierenden Knorpeln hervorgedrängt und hat eine convexe Form angenommen, es tritt kielförmig hervor, und diese Verunstaltung des Thorax wird mit dem Namen „pectus carinatum“ belegt. Die gen. Ausbiegung der Lendenwirbelsäule ist stark ausgeprägt und durch Stellungsveränderungen nicht mehr auszugleichen. Zu diesen Erscheinungen gesellen sich auch nun noch die Formveränderungen an den Knochen der Extremitäten, welche durch mehr weniger beträchtliche Auftreibungen der medialen Epiphysenenden erzeugt sind und an den freigelegenen Hand-, Fuss- und Kniegelenken vornehmlich auffällig erscheinen. Diese weichen Wucherungen sind oft sehr bedeutend und quellen infolge des Widerstandes, dem sie an ihrer festeren Nachbarschaft, resp. an dem epiphysären Knorpel und diaphysären Knorpel begegnen, nach allen Richtungen hervor. Ist neben diesen Wucherungen die Corticalschicht reduciert und die einwirkende difformierende Kraft (Einfluss der Körperlast und Muskelzug) mehr gewaltsamerer Art, so kommt es einesteils zu bedeutenden Abbiegungen und Verschiebungen der Epiphysen, andererseits zu beträchtlichen Verbiegungen, besonders an den Unterschenkel- und Vorderarmknochen, die für gewöhnlich die Richtung der physiologischen Krümmung einzuhalten pflegen. Ja Infractionen oder gar eigentliche Fracturen werden nicht sehr selten beobachtet. Ausser diesen angeführten Erscheinungen vollendet der oft enorm aufgetriebene Leib das charakteristische Bild einer hochgradigen Rachitis.

Die Formveränderungen eines sehr wichtigen Skelettteiles, des Beckens, entziehen sich bei der allgemeinen Betrachtung unserm Auge. Nichtsdestoweniger laufen

letztere mit denen am übrigen Skelett vollkommen parallel und stehen, soweit sie den ganzen Beckenring betreffen, in der Ungunst der Prognose mit der Thorax-Rachitis in gleichem Rang, nur mit dem Unterschied, dass ihre hervorragenden Gefahren für das spätere Alter und begreiflicher Weise nur beim weiblichen Geschlecht zur Geltung kommen. Die für das Kindesalter sich ergebenden Nachteile des rachitischen Beckens finden sich in der grösseren Raumbeschränkung desselben inbetreff der Lagerung der Eingeweinde und besonders dem Einfluss der Stellungsveränderungen des Beckens auf die Wirbelsäule und Unter-Extremitäten.

Immerhin anders gestaltet sich das Bild der Rachitis, wenn dieselbe erst im zweiten oder gar dritten Lebensjahre zur Entwicklung kommt. Es treten nämlich an dem einen Skelettteil (Schädel) früher erwähnte Anomalieen zurück und neue an andern (Extremitäten) auf. An dem Schädel ist um diese Zeit die Ossification bereits soweit vorgeschritten, dass die Nähte und mindestens die kleinen und seitlichen Fontanellen geschlossen sind; auch finden sich dann nicht mehr die bezeichneten dünnen Stellen an Hinterhaupt und Scheitelbeinen vor. Als diagnostisch wertvolle Zeichen zeigen sich jedoch abnorme Weite der grossen Fontanellen und die Verdickungen an Scheitel- und Stirnbeinen. Die Veränderungen am Thorax bleiben, da derselbe bei allen Individuen und in jedem Zeitraum fast niemals umgangen, vielmehr meist hervorragend betroffen wird, auch weiterhin dieselben, sie treten nur nicht, wie bei der diffusen Form, so sehr in den Vordergrund, weil das energischste Wachstum vorüber ist. Dagegen überwiegt nunmehr die Affection der langen Röhrenknochen der Extremitäten, und während es vorher die Epiphysen waren, welche vorherrschend die auffallenden Formveränderungen zeigten, so sind es jetzt die Diaphysen, welche infolge einer durch den pathologischen Process bedingten Consistenzverminderung unter dem Einfluss verschiedener Kräfte, besonders des Muskelzuges und des Druckes des Körpergewichtes, durch Richtungsabweichungen besonders auffällig erscheinen. Hier sind Genu valgum und Säbelbeine für gewöhnlich constante Erscheinungen. Bevor es jedoch hierzu kommt, macht

sich schon die ausgedehntere Localisation durch entsprechende Functionsstörung, hauptsächlich an den Unterextremitäten, geltend, indem entweder für frühzeitig befallene Kinder der Zeitpunkt der selbständigen Fortbewegung mehr weniger weit hinausgerückt wird oder für ältere Kinder, welche bereits stehen und gehen konnten, diese Fähigkeiten verloren gehen. In ähnlicher Weise wie die Unterextremitäten leidet aber auch die Wirbelsäule und erfährt die mannigfachsten Verbiegungen nach vor- und rückwärts und nach den Seiten.

Dass im übrigen nicht alle Skelettteile bei jeder Rachitis erkranken, ist selbstverständlich.

Aus dem Gesagten ergiebt sich nun, dass den höchsten Grad der Intensität der Rachitis das erste Lebensjahr für sich beansprucht, während die Allgemeinerscheinungen während des zweiten Lebensjahres häufig noch in derselben Weise zur Beobachtung kommen, wie sie für das erste geschildert sind, gegen das dritte hin verlieren sie freilich an Intensität und die Affection trägt nicht mehr, wie öfters in dem ersten Jahr, das Gepräge einer fast infectiösen Allgemeinerkrankung, sondern macht den Eindruck einer vorwiegend localen Störung.

Unter den die Rachitis fast constant begleitenden Complicationen möchte ich neben der Erkrankung des Verdauungsapparates und dessen Folgen — die freilich allen complicierenden Erkrankungen vorangestellt werden muss — der Lungenatelectase besonders Erwähnung thun und komme bei der Schilderung des von mir beobachteten Falles speciell hierauf wieder zurück.

Betreffend die Thatsache, dass die Rachitis in ihrem Vorkommen an bestimmte klimatische Zonen gebunden ist, erübrigt noch anzugeben, dass eine vermehrte Häufigkeit in den Regionen, welche ein raschwechselndes oder feucht-kaltes Klima besitzen, gegenüber dem Fehlen oder der Seltenheit in den tropischen und auch subtropischen Gegenden zu constatieren ist. Es steht ferner hiermit im guten Einklang, dass schlechtgelüftete und sonnenarme Wohnräume als wahre Brutstätten der Krankheit erscheinen, ebenso, dass dieselbe zu Ausgang des Winters gehäuft auftritt.

Was die Classificierung der Rachitis angeht, so ist eine Gradentwicklung aus dem Gesagten zu entnehmen.

Eine weitere Einteilung bezieht sich auf die zeitliche Entwicklung und demnach unterscheidet man eine intra- und extrauterine Form.

Die erste trennt man wieder in eine fötale, intrauterin abgelaufene und eine congenitale, in der Schwangerschaft angelegte und weiterhin extrauterin ablaufende Form.

Das Vorkommen der sehr seltenen fötalen Rachitis ist erst neuerdings festgestellt worden. Zuletzt hat hierüber E. Kaufmann[2]) eingehende Studien angestellt, deren Ergebnisse ich meiner weiteren Ausführung in vielen Punkten zu Grunde gelegt habe.

Auch die congenitale Form wird als selten betrachtet, doch möchte sich deren Vorkommen bei sorgfältiger Untersuchung erheblich vermehren, da man bei dem nach Ansicht vieler Kliniker keineswegs seltenen Befund charakteristischer Störungen an Schädel, Thorax in den ersten Lebensmonaten auf die Annahme des intrauterinen Beginns angewiesen ist.

Ich bin nun in der Lage, eine neue Beobachtung über sogen. fötale Rachitis, die ich mit gütiger Erlaubnis des Herrn Geheimrat Prof. Dr. A. Gusserow und mit Unterstützung des Herrn Dr. P. Strassmann zu machen Gelegenheit hatte, den früheren hinzuzufügen. Bevor ich jedoch zur ausführlichen Besprechung dieses Falles übergehe, möchte ich zunächst eine kurze Zusammenstellung einiger bis jetzt bekannten Publicationen machen, wovon der dritte mit dem von mir beschriebenen Falle in vielen Punkten nahezu übereinstimmt, — die beiden in den Jahren 1875—1890 in der Charité beobachteten Fälle wurden nicht genau studiert — und, um mit Rücksicht auf diese auf Kretinismus, Macroglossie, Lungenatelectase und Ätiologie näher eingehen zu können.

Fall I.

(Im J.-B. der Charité pro 1885.)

H., IIpara, 24 Jahre, gross und kräftig, mit normalem Becken. Erste Fusslage. Nachdem der Rumpf

[2]) Untersuchungen über die „Sogenannte fötale Rachitis“ (Chondrodystrophia foetalis) von Dr. Eduard Kaufmann, Privatdocent und I. Assistent am pathol. Institut zu Breslau. 1892.

geboren, machte die Entwicklung des Kopfes Schwierigkeiten, gelang aber ohne Verkleinerung. Kind 36 cm, 2110 g, frischtot. Kopf auffallend gross, die Schädelknochen völlig verknöchert, schlotternd, Nähte sehr weit. Die stark verkrümmten und durch Elephantiasis unförmlich aufgetriebenen Extremitäten hängen nur als kleine Anhänge an dem verhältnismässig grossen Rumpfe.

Fall II.

(Im J.-B. der Charité pro 1888—89.)

Angeborene Rachitis wurde bei dem Kind der S., IIp., 26 J., beobachtet. Mutter gesund und kräftig, ebenso angeblich der Vater; das 1. Kind gesund geboren, nach acht Monaten an Krämpfen gestorben. Das jetzige Kind, 43 cm, 2300 g, wurde mit einer einzigen Wehe geboren und war vollkommen lebensfrisch. Der Anamnese nach war es ausgetragen. Der Schädel des Kindes war weich und veränderte seine Form etwas je nach der Lage. Umfang 32 cm. Das Schädeldach war vollkommen häutig in einer Länge von 18 cm und Breite von 7 cm, so dass eigentliche Fontanellen gar nicht vorhanden waren. Die Stirnbeinhälften waren bis zur Nasenwurzel hinab getrennt und stellten spitze Zungen dar, desgleichen waren die Schläfenbeinschuppen sehr rudimentär gebildet. Beide Seitenwandbeine bildeten je eine dreieckige Knocheninsel von 2—2,5 cm Durchmesser in der häutigen Schädeldecke, die Hinterhauptschuppe war sehr schwach entwickelt. Ausserdem fanden sich hier und da am Schädeldach noch einige kleine Knochenplättchen. Alle Knochen boten deutliches Papierknittern dar. An den Rippen bestand deutlicher Rosenkranz. Die Knochen der Arme waren gerade, die Weichteile des Oberarmes fühlten sich etwas hart an; die Epiphysen der Unterarmknochen am Handgelenk waren aufgetrieben. Bei passiven Bewegungen fühlte man beiderseits sowohl am Schultergelenk, wie Ellbogengelenk deutliche Crepitation; die Gelenke waren sehr schlaff. Ob Fracturen oder Epiphysentrennungen vorhanden waren, liess sich nicht entscheiden, schmerzhaft waren jedenfalls die Bewegungen dem Kinde nicht. Beide Oberschenkel waren sehr kurz und stark, säbel-

förmig über ihre vordere Fläche gebogen; die Condylen sehr massig. Die Kniegelenke waren ebenfalls stark über die vordere Kante gekrümmt, die Füsse adduciert, so dass die Fusssohlen sich berührten.

Das Kind war ganz munter, nahm gut die Brust und hatte bei seiner Entlassung am 10. Tage um 10 g zugenommen.

Fall III.

Männlicher Fötus von 31,5 cm Körperlänge, mit rundem Gesicht und besonders hässlichem, kretinistischem Ausdruck. Die Augenlider sind sackartig verdickt; oberhalb und unterhalb derselben befindet sich eine tiefe Furche. Distanz der inneren Augenwinkel von einander 1,8 cm. Nasenwurzelgegend tief eingezogen, zwei Querfalten in der Tiefe. Nase sehr platt, Nasenlöcher eng; Entfernung der äusseren Begrenzung der Nasenflügel von einander 1,9 cm. Die Nasenspitze rundlich und wenig prominent. Im Profil wird die Nasenspitze überragt von der dicken Oberlippe, welche sich in die dicken Backen fortsetzt. Der Mund 2 cm breit. Die Zunge ist zurückgezogen. Die Unterlippe ist sehr dick, wird von dem dicken Kinn durch eine quere tiefe Furche getrennt.

Der Kopf ist gross im Verhältnis zum Körper. Der Brustteil kurz, ist taillenartig gegen den dicken Bauch abgesetzt. Die Arme kurz, plump. Die Haut ist in Falten gelegt. Deutliche Einschnürung an dem Hand-, Knie- und Fussgelenk. Die kurzen dicken Beine sind nach innen gekrümmt, sodass sich die Fusssohle jederseits leicht gegen das Scrotum anlegen lässt. Die Füsse in Varusstellung. Die Haut der Beine an der Aussenseite bis zum Fussgelenk prall und faltenlos. Haut und Unterhautgewebe von Fettträubchen infiltriert. Auch zwischen den Muskeln finden sich reichliche Fettansammlungen.

Von den inneren Organen ist im Abdomen ausser einer grossen Leber nichts Besonderes bemerkenswert. Bei Eröffnung des Thorax sieht man die Thymus in einer Länge von 4 cm und einer Breite von 4,5 cm; sie ist besonders in den seitlichen Partieen von erheblicher Dicke (bis zu 0,5 cm). Vom Herzbeutel ist daher nur der untere Abschnitt zu sehen. Die Lungen

liegen hinten im Thorax versteckt. Das Herz misst von der Basis senkrecht bis zur Spitze 2,7 cm, in der Breite, an der Basis gemessen, 2,4 cm.

Die Schilddrüse besteht aus 2 Lappen und einem brückenartigen Mittelstück von 0,6 cm Breite; die Lappen sind 2,5 cm lang und 0,6 cm breit.

Wirbelsäule beweglich. Im Brustteil sind die Körper 4 mm hoch und messen von vorn nach hinten 0,7 cm; sie enthalten ziemlich grosse ovoide, centrale Knochenkerne, in ganz weichem, glasigem Knorpel gelegen. Thorax mit deutlichem Rosenkranz; auf dem Durchschnitt erscheint die knöcherne Rippe gabelartig geteilt und der Knorpel zwischen den Zinken der Gabel gefasst, dabei nach vorn (nach dem Innern des Thorax) abgewichen.

Die Knorpel sind ganz ausserordentlich weich, sodass der Brustkorb nur durch die kurzen knöchernen Rippen einen festen Halt hat, während sich die grössere vordere Circumferenz mit Sternum und den langen knorpeligen Rippen beliebig bewegen lässt, gerade so, als ob gar keine Rippen darunter wären. Am gehärteten Spirituspräparat sieht der Knorpel glasig und grünlich aus, sinkt beim Durchschnitt durch die Rosenkranzpunkte tief unter das Niveau der knöchernen Rippe; um so stärker fällt das auf der Schnittfläche anstehende dicke Perichondrium auf. — Von dem übrigen Skelett wurde noch der linke Humerus und der linke Femur herauspräpariert und durchgesägt. Der Humerus ist 4,1 cm lang, die obere Epiphyse 1,3 breit, die untere 1,8 cm. Die Diaphyse ist sehr hart und nur in den nahe der Epiphyse gelegenen Teilen etwas spongiöser. Die Breite der Diaphyse in der Mitte beträgt 0,5 cm. Die Diaphyse ist in nach innen concavem Bogen gekrümmt. Die obere Diaphysengrenze ist sehr unregelmässig, besonders auffallend ist ein peripher gelegener Knochenfortsatz, auf drei Seiten vom Periost umgeben. Die Epiphysenknorpel sind weich, glasig transparent, vom Perichondrium rings umgeben, von welchem aus zahlreiche weisse Züge in das Knorpelinnere ziehen; manche dieser Züge, von weisser Farbe, erkennt man makroskopisch als Gefässe. An der oberen Epiphyse ist die Stelle des Gelenkkopfes durch ein Segment gekenn-

zeichnet, welches durch eine Bindegewebslamelle abgeschnitten wird; diese Lamelle hängt mit den Fasern der Gelenkkapsel zusammen.

Der linke Femur ist 3,8 cm lang. Die Diaphyse, mit einem Durchmesser von 0,7 cm in der Mitte, ist stark nach innen concav gekrümmt, ausserordentlich hart, in den mittleren Partieen nur von einigen wenigen Kanälchen durchsetzt, nach der Epiphysengrenze zu poröser und schliesslich krümelig auf dem Schnitt; unter dem Periost verjüngt sich die Diaphyse derart, dass der Knorpel wie in einem Becher steckt. Auf dem Durchschnitt sieht man ferner sehr deutlich, wie keilförmige Periostfortsätze innen und aussen einspringen und dem Durchschnitt der unteren Epiphyse dadurch ein dreiblattartiges Aussehen geben. An der oberen Epiphyse ist ein halbkugeliger, beweglicher Kopf, der in der Gelenkpfanne steckte und durch bindegewebige Lamellen von der übrigen Epiphyse gewissermassen abgetrennt ist. Das halbkugelige Segment lässt sich so abziehen, dass es wie durch ein Gelenk mit der Epiphyse verbunden zu sein scheint, wobei die verbindenden Bindegewebslamellen auseinander rücken. Der Knorpel ist von derselben weichen, glasig transparenten Beschaffenheit und dem Gefässreichtum wie am Humerus.

Fall IV.

(Eigene Beobachtung.)

In dem von mir beobachteten Falle handelt es sich um einen männlichen Fötus von 36 cm Länge und dem normalen Gewichte eines ausgetragenen Kindes, welcher in Steisslage, leicht ohne Kunsthilfe lebend geboren wurde und nach Verlauf einer Stunde gestorben ist. Nach Angabe der Hebamme, die den Fötus der hiesigen Charité überwiesen hatte, hätte es den Anschein gehabt, als wenn die Luft trotz angestrengter Atemversuche in die Lungen nicht hätte aufgenommen werden können. Auch das Schreien des kleinen Kranken hätte sich nur stöhnend, ruckweise, als ein leises elendes Wimmern bemerkbar gemacht. Der Tod sei hiernach infolge von Luftmangel eine Stunde post partum eingetreten.

Bei der äussern Betrachtung dieses Fötus fiel nun zunächst das Missverhältnis des Längenwachstums der einzelnen Körperteile als Kopf, Hals, Rumpf und Unterextremitäten zu einander, als zur Gesamtlänge, sowie die Ungleichheit des Dickenwachstums einzelner Körperteile zum Längenwachstum auf. Besonders auffallend waren der sehr kurze Hals, das stark aufgetriebene Abdomen und die abnorm kurzen, säbelartig gekrümmten, mit einem dicken „Panniculus adiposus“ versehenen Unterextremitäten, die zugleich noch einen ausgesprochenen Pes equino-varus darboten. Die Haut ist auf dem ganzen Körper sehr weit, geradezu sackartig, faltig und an den Beugestellen tief eingezogen. Beim Einschneiden zeigt sich, dass die Haut vorwiegend sulzig infiltriert ist. Das ganze Bild machte auf den ersten Blick den Eindruck eines Zwergwuchses.

Der Gesichtsausdruck ist senil, die Nase abgeplattet, die Nasenwurzel ein wenig eingezogen. Beide Augenlider und Oberlippen dick, die Nasolabialfalte stark ausgeprägt. Die Unterlippe hängt ein wenig herab. Die Zunge sehr stark entwickelt, vorgestreckt, ragt bis zum äussern Rand der Lippen. Die Haut am Kinn ist ödematös geschwollen und schwappt bei Bewegung des Kopfes hin und her. Die Gesichtshaut ist besonders in der Wangengegend durch Fett und sulziges Ödem stark verdickt. Die Ohren sind von normaler Bildung. Die Kopfbildung zeigt keine auffallende Veränderung, die Knochen des Schädeldaches sind wenig verschieblich, die Fontanellen und Nähte von normaler Weite.

Die genauere Untersuchung ergab einen **3220 g** schweren, männlichen Fötus von **nur 36 cm** Länge.

Der Schulterumfang mass 32 cm, während das Becken einen Umfang von 29 cm ergab.

Der grosse Schädelumfang erreichte 35 cm,
der kleine - - 33 cm.

Von den 36 cm Körperlänge kommen 6 cm von der Protuberantia ossis occipitis bis zum 7. Halswirbel, 19 cm vom 7. Halswirbel bis zum Anus, 7 cm vom Anus bis zur Fusssohle. Beide Unterextremitäten sind gleichmässig verkürzt.

Linker Arm misst vom Acromion bis zur Spitze des Mittelfingers $14^1/_2$ cm, rechter Arm ebenfalls $14^1/_2$ cm.

Umfang des Oberarms 9,8 cm.

Beide Unterextremitäten sind gleichmässig verkürzt. Sie messen vom Trochanter major bis zum Condylus externus 11 cm. Beiderseits Pes equino-varus vorhanden. Die beiden Tibiae und Fibulae sind nach aussen in physiologischer Richtung abnorm stark gekrümmt.

Der Thorax ist etwas viereckig gestaltet, nach unten auffallend erweitert, an den Seiten gering abgeplattet.

Sectionsbefund: Das Sternum wird in der Weise entfernt, dass die Rippen, nicht die Knorpel durchschnitten werden. In der Verbindung zwischen Knorpel und Rippen treten die knotigen Verdickungen auffallend hervor. Verbindet man die Knoten durch eine Linie, so erhält man das Bild des rachitischen Rosenkranzes.

Die Bauchdecken erweisen sich mehr als normal fettreich. Die Milz ist von normalem Aussehen, kein Milztumor. Ihre Länge 4,3 cm, Breite 2,9 cm, Dicke 0,6 cm.

An der linken Niere ist weder an der Aussen- noch an der Schnittfläche eine Abnormität wahrzunehmen.

Die Leber hat ein Gewicht von 120 g, macht also $120 : 3220 = 1 : 27$ des Körpergewichtes aus. Länge 11,3 cm, Breite 7,5 cm, Dicke 2,0 cm. Ihr Bau zeigt in Farbe und Structur nichts Besonderes.

Rechte Niere normal.

Der Magen ist aufgebläht, enthält Schleim und reichlich Luft.

Das Scrotum und Tunica vaginalis der vollständig descendierten Hoden sind ödematös geschwollen.

Die Hals- und Brustorgane werden im Zusammenhang herausgenommen. Der Kehlkopf zeigt geringen Schleim, das Lumen zwischen Stimm- und Taschenbändern nicht aussergewöhnlich eng, die Trachea normal.

Die Lungen sind bis auf wenige Randpartieen atelectatisch und von sehr geringem Volumen.

Die Schilddrüse zeigt in Bezug auf Grösse und Form das Bild einer gewöhnlichen kindlichen.

Die Thymusdrüse ist sehr gross, umfasst die doppelte Grösse wie beide Lungen zusammen. Ihre ganze Länge beträgt 5,8 cm, Dicke 2,8 cm, r. Seitenlappen 4,2 cm, l. Seitenlappen 5,1 cm.

Der Oesophagus zeigt normale Beschaffenheit.

Das Herz hat reichlich die Grösse der Faust des Kindes und zeigt alles der Norm entsprechend.

Kopfmaasse, verglichen mit dem Normalmaass:

Frontooccipitaler Diameter	11,0 — 11¾	normal
Biparietaler	-	10,0 — 9¼	-
Bitemporaler	-	8½ — 8,0	-
Grosser schräger	-	12¾ — 13½	-
Kleiner schräger	-	9¾ — 9½	-

Aus diesen Maassen ersehen wir, dass die Querdurchmesser vergrössert, die Längs- und Schrägdurchmesser verkürzt sind, ein Befund, der auf „caput quadratum“ hinweist.

Bei der Präparation der Unter- und Oberextremität ist zunächst ein überaus dicker Panniculus adiposus zu constatieren. Die Musculatur ist vollzählig vorhanden und vollständig entwickelt und zeigt in ihren Ursprungsstellen, so auch an ihren Insertionspunkten keine Abweichungen. In gleicher Weise ist das Gefässsystem von normalem Verlauf und gewöhnlicher Entwicklung. Gleiches ist über die Entwicklung und den Verlauf der Nerven zu sagen.

Untersuchung des Skeletts: Das Kopfskelett zeigt in allen Teilen alle Characteristica eines fertigen Knochens. Alle Schädeldachknochen sind von normaler Grösse, gut entwickelt, von fester Consistenz und fast ganz knöchern. Fontanellen sind ziemlich klein, Nähte haben normale Weite. Die beiden Seitenwandbeine sind normal gross, die Hinterschuppe gross und kräftig. Insuläre Anordnungen von Knochenplättchen sind nirgends zu finden. Das Os tribasilare (Os basilare posterius, Os basilare medicum, Os basilare anticum) zeigt in seinem Wachstum keine Unregelmässigkeit.

Der Thorax zeigt einen deutlichen Rosenkranz, und zwar so, dass an der Grenzlinie zwischen knöchernen und knorpeligen Rippen eine starke knopfartige Hervortreibung von weicher Consistenz besteht. Das ganze Sternum, 4,5 cm lang, ist ebenfalls ausserordentlich weich, vollständig knorpelig[3]).

[3]) Die Maasse wurden am trocknen Präparate von Herrn Dr. Strassmann, am frischen von mir angestellt, aus beiden das Mittel genommen. Die zweite in Klammer beigefügte Zahl giebt das Normalmaass an.

Die Clavicula ist gut verknöchert, sehr hart und resistent, etwas bogenförmig gekrümmt.

Die Skapula ist etwas kleiner als normal, von oben nach unten 3,1 cm und nicht sehr dick. Am äusseren Rande befindet sich ein bis 1 cm breiter und äusserst weicher durchscheinender Knorpel. Spina scapulae ist knöchern, Akromion noch knorpelig. Das Periost in der Fossa infraspinata, die von gewöhnlicher Tiefe, ist recht stark entwickelt und lässt sich schwer abpräparieren.

Humerus ist 4,7 cm (8,0) lang. Die Diaphyse in der Mitte hart, gracil gebaut, nicht gekrümmt, gestaltet sich gegen die Enden zu dicker und poröser. Corticalis ist deutlich, in der Mitte der Diaphyse dicker, Markhöhle fehlt. Periost ist allenthalben stark ausgebildet. Die Epiphysenknorpel am obern Rand sind auf dem Durchschnitt von 1,2 cm in der Breite und 1 cm in der Höhe stark gerötet, äusserst weich und haben keinen Knochenkern. An der untern Epiphyse sind beide Condylen nicht differenziert, vollständig knorpelig und von weicher, elastischer Consistenz; die Trochlea kaum erkennbar. Zwischen Diaphyse und Epiphyse schiebt sich an der obern Diaphysengrenze Periost ein, das auf dem Durchschnitt als breite, verästelte, helle Streifen erkennbar ist. Der Knorpel ist von gallertigem Aussehen, von weissen Septen durchsetzt.

Radius 3,6 cm (6,1), Ulna 4,0 cm (6,8) lang, nach innen gekrümmt, nicht geknickt, der Abstand beträgt 0,8 cm. Diaphyse verknöchert, rauh und uneben, Corticalsubstanz gut erhalten, keine Markhöhle. Das untere Ende des Radius ist auffallend plump, dick, das Radiusköpfchen ist scharf durch ein deutliches Collum gegen den Knorpel abgesetzt.

Handwurzelknochen sind noch knorpelig, weich, während die Metacarpalknochen in der Diaphyse zum grössten Teil verknöchert sind.

Wirbelsäule ist in allen Gelenken beweglich, Anzahl der Wirbelkörper vollständig. Halswirbelkörper 1 cm hoch und 1,2 cm breit.

Becken ist kleiner als normal. Entfernung der beiden Spinae 4,2 cm, der Cristrae ohne Knorpel 4,4 cm, mit Knorpel 4,9 cm. Die Durchmesser des

kleinen Beckens sind wegen des kautschuckartigen Verhaltens der Hartteile nicht zu messen. Die grösste Spannung des Beckeneingangs 1,8 cm, Conj. vera 1,6 cm. Die Beckenschaufeln sind flach, verknöchert, mit dickem Periost überzogen und von annähernd halb kreisförmiger Gestalt. Die Acetabula sind gross und tief. Das Kreuzbein sehr wenig gebogen, die Seitenflügel desselben sind knorpelig, die ganze vordere Beckenwand knorpelig, beide Schambeine bestehen aus weichem Knorpel, nur das Tuber ischii ist verknöchert.

Der rechte Femur ist 5,2 cm (9,8) lang. Die Diaphyse mit einem Durchmesser von 0,6 cm (0,8) in der Mitte ist 4,4 cm (7,2) lang und stark nach innen säbelförmig gekrümmt, ziemlich hart, nach der Epiphysengrenze zu bedeutend dicker. Die Corticalsubstanz in der Mitte fest und von erheblicher Stärke, nach der Epiphyse zu dünner und poröser werdend. Markhöhle nicht vorhanden. Die obere Epiphyse hat einen Querdurchmesser von 1,5 cm (2,6), die untere 1,6 cm (2,7). Der Knorpel ist ausserordentlich weich, auf dem Durchschnitt blassrot und zeigt hellgraue verzweigte Bindegewebsstreifen; kein Knochenkern. Die Ossifikationsgrenze ist unregelmässig, besonders am oberen Diaphysenende ist die hineingeschobene Periostlamelle sehr deutlich.

Tibia 3,8 cm (8,2) lang, die Diaphyse 3,2 cm (6,3), nach vorn concav gekrümmt, etwas um ihre Längsachse gedreht. Die Krümmung ist nicht gerade stark. Die Diaphyse ist auch im übrigen hart. Die Knochenkanälchen sind eng, eine centrale Markhöhle besteht nicht. Es differenzieren sich eine corticale Aussenschicht und eine spongiöse Innenschicht. Das Periost ist durchweg dick. Die untere Epiphyse ist mit ihrer Basis fast senkrecht gestellt; an ihr setzt sich der Fuss in starker Equinovarus-Stellung an. Der Zwischenraum zwischen Tibia und Fibula beträgt in der Mitte 0,7 cm, die Länge der Fibula 3,6 cm.

Die Füsse zeigen eine ausgeprägte Wölbung der Planta. Die Fusswurzelknochen sind noch rein knorpelig, die Metatarsalknochen sind in der Diaphyse verknöchert und sehr hart, die Epiphysen weich.

Die Veränderungen des der sogn. fötalen Rachitis zu Grunde liegenden Processes zeigen sich an den knorpeligen Skelettteilen, der Knorpel wächst nicht mehr im physiologischen Sinne, es besteht ein Zustand von Dystrophie des Knorpels. Kaufmann (l. c.) bezeichnet diese Alteration des Knorpelwachstums mit Chondrodystrophia foetalis, der wohl für die meisten Fälle der in Rede stehenden Krankheit am zutreffendsten ist.

Der krankhafte Process, welcher den Knorpel seiner Wachstumsfähigkeit im physiologischen Sinne mehr oder weniger beraubt, kann zu sehr verschiedenen Zeiten der fötalen Entwicklung auftreten. Je früher und intensiver er sich am Skelett etabliert, um so kürzer werden die Knochen bleiben. In den Fällen, in welchen die Knochen schon etwas länger und dazu ziemlich gerade sind, muss der solide Knorpelschaft eine Zeit lang eine gewisse Festigkeit und einen gewissen Grad von Wachstumsfähigkeit besessen haben. Wieder andere Beobachtungen machen uns weiter mit der Thatsache bekannt, dass die Knochen eine beträchtliche Länge erreicht haben können und dann erst von dem krankhaften Process — der Chondrodystrophie — befallen werden.

Dieses krankhafte Wachstum kann sich in sehr verschiedener Weise äussern. Der Knorpel tritt entweder in den Zustand der Erweichung (Chondrodystrophia malacica s. Chondromalacia foetalis), oder in einen rein torpiden Zustand von Wachstumsstillstand (Chondrodystrophia hypoplastica), oder es wird dem Knorpel zwar nicht jede Wachstumsregung unmöglich gemacht, er ist aber immerhin unfähig, Reihen zu bilden und somit zum Längenwachstum des Knochens beizutragen. Ja, wir sehen Fälle, in denen der solchermassen im physiologischen Sinne untüchtig gewordene Knorpel sogar ein aussergewöhnlich lebhaftes allseitiges, aber ungeordnetes Wachstum entwickelt, so dass man berechtigt ist, von einer Chondrodystrophia hyperplastica zu sprechen.

Dass die Wucherung des Knorpels in den Fällen mit weichen Epiphysen geradezu einen hyperplastischen Charakter annehmen kann, war schon früheren Beobachtern aufgefallen. Ein gutes Beispiel dieser Form ist der Fall von Kaufmann (p. 16 No. VIII).

In dem uns vorliegenden Falle handelt es sich aller

Wahrscheinlichkeit nach nur um die erste Art der Knorpelwachstumsstörung, der Chondrodystrophia malacica. Der Charakter der Erweichung, bei mässiger Vermehrung der Knorpelsubstanz, ist an allen pathologisch veränderten Stellen des Knorpels sehr deutlich ausgeprägt.

Das Wesentliche dieses pathologischen Vorganges ist hiernach das krankhafte Wachstum des Knorpels. Von Bedeutung ist fernerhin ein eigentümlicher Befund an der Diaphysengrenze, nämlich der sich hier an der Grenzschicht von Knorpel und Knochen einschiebende Periostfortsatz, dessen bei der makroskopischen Beschreibung unseres Falles bereits Erwähnung gethan wurde. Dieser Fortsatz ist in den verschiedenen Fällen sehr verschieden deutlich, manchmal ausserordentlich grob, während er in anderen Fällen zarter, oder nur an einer Epiphyse, in anderen wieder makroskopisch gar nicht zu sehen ist, und zwar kann dies Vorkommen und Fehlen an den Knochen desselben Falles sich zeigen. Wo der Periststreifen sich eingeschoben hat, da ist die Grenze einer enchondralen Knochenentwickelung gesetzt, das Längenwachstum abgeschnitten; nur an den Stellen, wo Knorpel und Knochen sich noch direkt berühren, kann von einem Längswachstum auf dem Wege enchondraler Knochenbildung die Rede sein.

Über das Zustandekommen dieser periostalen Einschiebung, welche in einer Reihe der früheren Beobachtungen erwähnt wird, herrschen verschiedene Ansichten. Die einen (Urtel und Hoess) erklären diese Schicht als durch active Thätigkeit des Periostes entstanden, wofür Hoess besonders den Umstand geltend macht, dass das Periost nach der Mitte zu allmählich sich immer mehr verjüngt. Eberth dagegen nahm eine Einklemmung, Storp eine Einstülpung oder Faltung des Periostes an; das Periost wurde, wie Eberth sagt, bald mehr von dem in die Dicke und über den Rand des Diaphysentrichters wachsenden Knorpel, bald mehr von der ungleich in die Dicke wachsenden Diaphyse eingeklemmt. Eberth stellt jedoch die Beteiligung activer Wucherungsvorgänge dabei keineswegs ganz in Abrede. Marchand und Kirchberg erklären die Entstehungsweise des Bindegewebsstreifens als Folge eines Stillstandes der enchondralen Knochenbildung bei fortschreitender peri-

ostaler Verknöcherung und Vergrösserung der Epiphyse. Bei dem zunehmenden Dickenwachstum wendet sich allmählich der an die Epiphyse angrenzende Teil der ursprünglich äusseren periostalen Fläche gegen den Epiphysenknorpel und wird von diesem bei dessen weiterem Wachstum förmlich überwallt.

Die grösste Bedeutung wird wohl jetzt der activen Wucherung beigeschrieben. Von nicht zu unterschätzender Wichtigkeit ist ferner die Verschiebung der Diaphyse gegen die Epiphyse, wonach das Periost in den dadurch entstehenden Knickungswinkel sich hineinzieht, während das weitere Eindringen des sich allmählich nach dem Innern zu verjüngenden Perioststreifens nur durch eine, von reichlichen Gefässen unterstützte, active Bindegewebswucherung sich vollzieht.

Eng hieran schliessend ist die Frage aufzuwerfen, ob die hochgradige, geradezu spitzwinklige Krümmung oder Einbiegung, welche die Extremitätenknochen bei sogn. fötaler Rachitis oft zeigen, als nur „vorgetäuscht“ durch die behinderte Längsausdehnung aufzufassen sind. In gewissen Fällen ist, was eine Weichheit der Skelettteile zu einer gewissen Zeit der Entwicklung voraussetzt, eine wirkliche Knickung, eine Überbiegung anzunehmen. Darum werden naturgemäss die Verkrümmungen am stärksten in den Fällen sein, in welchen der Process der Weichheit des Knorpels schon zu sehr früher Zeit bestand. Dieser Annahme steht der histologische Befund unterstützend zur Seite. Der Knorpel, der doch die Form des Skeletts zunächst bestimmt, ist abnorm biegsam und wird daher durch den Zug der Musculatur des Fötus geknickt, in dem Sinne, wie ihn die Haltung des Fötus im Uterus erforderte. Anders ist der Vorgang der echten Rachitis, wo der weiche Osteoidknochen sich verbiegt und dann nachher in der verbogenen oder eingeknickten Form sklerosiert. Ein solches (d. h. osteoides) biegsames Stadium giebt es natürlich bei der hier in Rede stehenden Erkrankung nicht. Trotzdem ist es mit der histologischen Beschaffenheit des weichen Knorpels sehr gut in Einklang zu bringen, wenn wir eine Biegung bis zur Einknickung des primären, knorpeligen Knochenschaftes annehmen. Dem entsprechend finden wir die Verbiegungen am stärksten an den längsten

Extremitätenknochen, vorzüglich an den unteren Extremitäten, welche beim Fötus infolge der Lagerung derselben normaler Weise schon die stärksten Beugungen machen. An den kurzen Phalangen der Zehen und der Metatarsalknochen dagegen sehen wir meistens geringere Grade der Verbiegung; ein stärkerer Grad der Verbiegung begegnet uns im Fall VIII p. 16 von Kaufmann und sehr ausgesprochen in dem von mir beschriebenen Fall. Hier bestand hochgradige Equino-varus-Stellung, und diese wird durch die Annahme abnormer Raum- und Druckverhältnisse im Uterus und starker Anpressung der Beine des Fötus an seinen Leib zu erklären sein.

Sicher ist aber auch ferner, dass die Krümmungen zum Teil auch so zu stande kommen, dass infolge einer Verschiebung der Epiphyse gegen die Diaphyse ein Wachstum „in veränderter Richtung“ stattfindet, ein Vorgang, auf den schon Storp und Marchand aufmerksam machten. Mit dieser Verschiebung hängt das Auftreten der sich einschiebenden Periostlamelle innig zusammen, indem durch diese die Verschiebung in der Art unterstützt wird, dass das Wachstum an der Stelle, an welcher der Periostfortsatz sich findet, sistiert wird, an anderen Stellen aber weiter geht, wodurch dann Krümmungen entstehen.

Weiter beschäftigt uns nun die Frage der angeblichen Beziehungen der sogn. fötalen Rachitis zum Kretinismus. Kaufmanns Untersuchungen zeigen, dass sich in den Gestaltsveränderungen des Gesichts zwei Gruppen unterscheiden: „Die eine Reihe von Fällen zeigt eine tiefe Einziehung der Nasenwurzel, die andere eine Abplattung, ein mangelhaftes Hervortreten der ganzen Nase“.

Nach Virchow ist es das Os tribasilare, von dessen Entwicklung Schädelform und Gesichtsbildung, sowie auch das Gehirn in hohem Maasse beeinflusst werden. Die typische Gesichtsform ist jener pathologischen Rasse ähnlich, welche man mit Kretin bezeichnet. Schon 1856 hat Virchow bei einem neugeborenen Kretin in grossen Störungen der Schädelbasis den Mittelpunkt der ganzen Reihe von Veränderungen in der äusseren Physiognomie und in dem inneren Zustande des Nervencentrums nachgewiesen, und zwar, dass die eigentümliche, die Kretinen-Physiognomie charakterisierende starke Einziehung

der Nasenwurzel auf einer Hemmung im Wachstum der Schädelbasis, auf einer prämaturen Synostose am Os tribasilare beruht. Diese prämature Synostose am Os basilare wurde nun in den Fällen von sogn. fötaler Rachitis, welche die dem Virchowschen neugeborenen Kretin gleich tiefe Einziehung der Nasenwurzel zeigten, immer wieder als die alleinige Ursache dieser Gesichtsverbildung angesprochen, eine Ansicht, auf deren Unrichtigkeit bereits von verschiedenen Seiten hingewiesen wurde. Kaufmann hat nun an einer Reihe von ihm beobachteter Fälle nachgewiesen, dass auch andere Teile z. B. mangelhaftes Wachstum der vor dem Tribasilare gelegenen Teile auf die eigenartige Gesichtsbildung von bedeutendem Einfluss sind, ja durch ihr gehemmtes Wachstum sogar allein die gen. Gesichtsverbildung zu veranlassen vermögen. — Der von mir studierte Fall würde die Erfahrungen Kaufmanns in letztem Punkte nur bestätigen können, denn eine Synostose des Os basilare war nicht vorhanden. Zu dem Zwecke durchsägte ich den Schädel mit einer feinen Laubsäge in der Mitte von oben senkrecht zur Basis und stellte im Verein mit Herrn Dr. Strassmann die in nebenstehender Tabelle angegebenen Maasse an, die nach Kaufmann auf die eigenartige Gesichtsbildung von Bedeutung sind.

Was die Beziehung der sogn. fötalen Rachitis zum Kretinismus anbelangt, so bringt zuerst Ackermann 1790 die echte Rachitis mit dem Kretinismus in engen Zusammenhang und zwar aus dem Grunde, weil die Knochen der Schädelbasis weich gewesen sein müssten, um die Krümmungen zu machen. Sodann bringen der Reihe nach neues Material für diese Ansicht H. Müller, Eberth, Neumann, Grawitz, Klebs, Ziegler, Rindfleisch.

Das Wesen des pathologischen Vorganges bei der sogn. fötalen Rachitis fasst Virchow als beschleunigte Verknöcherung mit geringer Knorpelwucherung auf, als deren regelmässiges Ergebnis eine Sklerose der Knochen zurückbleibt. Diese Sklerose verbinde sich aber gerade an dem Grundbein des Schädels leicht mit prämaturer Verknöcherung der Knorpelfugen. Die Beziehung der sogn. fötalen Rachitis zum Kretinismus anlangend drückt sich Virchow so aus: Er möchte glauben, dass ein Process,

Maasse an dem sagittalen Medianschnitt des Schädels.

		Normalmaass
1. Vom vorderen Umfang des Foram. occip. magn. bis Tuberculum ephippii	2,4	2,6
2. bis hinterer Umfang der Fossa pituitaria	1,4	2,15
3. bis Ansatz der Spina nasalis anterior .	4,5	6,2
4. bis Ansatz der Nasenbeine (Schädelbasislänge)	5,1	6,4
5. Von der Nasenwurzel bis zur Synchondrosis sphenooccipitalis	3,7	5
6. bis zum Tuberculum ephippii	3,2	3,8
7. Länge des Tribasilare	2,2	3,7
8. Von der Nasenwurzel (hinten) horizontal bis zum Occiput (innere knöcherne Grenze) .	6,3	—
9. Hintere Begrenzung des Foram. occ. magn. bis Dorsum ephippii	2,7	—
10. Dorsum ephippii bis knöcherne Nasenwurzel (vordere Grenze)	3,5	—
11. Länge der Nasenscheidenwand	2,8	—
12. Höhe der Nasenscheidenwand in der Senkrechten durch die Crista galli	1,6	—
13. Entfernung der Nasenwurzel vom Oberkieferboden	2,0	2,3
14. Siebbeinlänge	1,9	2,3
15. Sattelwinkel	128°	155°
16. Nasenwinkel	58°	67°
17. Winkel am Oberkiefer	90°	89°
18. Winkel des Clivus gegen das Hinterhauptsloch	139°	139°
19. Winkel am Hinterhauptsloch (davor oder dahinter)	35°	29°

welcher der sogn. fötalen Rachitis nahe verwandt, wenn nicht mit ihr identisch ist, in grosser Ausdehnung endemisch vorkommt, bald mit auffälligen centralen Störungen verbunden (Kretinismus), bald ohne dieselben, dass derselbe Process aber sporadisch sich auch weit ausserhalb der Gebiete des eigentlichen Kretinismus beobachten lässt. Eine histologische Unterscheidung der sogn. fötalen

Rachitis gegen den angeborenen Kretinismus ist nicht mit Sicherheit zu geben, und wir müssen, wenn nicht jeder Neugeborene mit fötaler Rachitis für kretinistisch gelten soll, nach andern Unterscheidungsmomenten suchen. Die Anamnese der Fälle mit sogn. fötaler Rachitis ergiebt stets ein negatives Resultat in Bezug auf kretinistische Ascendenz; kein Fall ist bekannt, wo ein solches Kind von kretinistischen Eltern abgestammt hätte. Die Fälle, die bis jetzt bekannt sind, kamen zum grössten Teil in Gegenden vor, wo es keine Kretinen giebt. In den kretinenreichsten Gegenden kommt, wie Ackermann nachgewiesen, das Leiden angeboren nicht vor. In den statistischen Arbeiten über Kretinismus wird Vererbung von Kretinismus oft erwähnt, z. B. bei Knapp, der 157 Beobachtungen von Kretinen in einigen Teilen Steiermarks mitteilt. Hier zeigen verschiedene Fälle, wo erblich belastete kretinistische Individuen geboren haben. Hier wären doch die Bedingungen zur Entstehung der sogn. fötalen Rachitis eigentlich gegeben; über eine irgendwie an diese Erkrankung erinnernde Veränderung der Neugeborenen berichtet man nichts.

Über die Art der Beziehung zwischen Schilddrüse und Kretinismus herrscht noch keine rechte Klarheit. Die Annahme, dass die Schilddrüse fähig sei, gewisse, mucinöse Stoffe zu eliminieren, findet in den Fällen eine gewisse Bestätigung, in welchen man bei vollständigem Mangel, oder bei strumöser Entartung der Drüse unter anderm auch Ansammlungen solcher Stoffe in und unter der Haut (Myxödem) antrifft. Diese sulzige Infiltration der Haut findet sich auch in einigen von Kaufmann untersuchten und beschriebenen Fällen von sogn. fötaler Rachitis, ein Befund, der um so mehr die Aufmerksamkeit auf die Schilddrüse lenken musste. Es zeigte sich in unserm Falle vielleicht eine geringe sulzige Infiltration, aber kein Grad von Struma.

Zur Lösung der Frage, ob die sogn. fötale Rachitis mit dem Kretinismus nahe verwandt oder gar identisch sei, wäre von Bedeutung, wenn man wüsste, was aus den Kindern mit sogn. fötaler Rachitis wird, wenn sie am Leben bleiben? Kirchberg und Marchand behaupten: „Noch niemand hat gesehen, was bei weiterer Entwicklung aus diesen Kindern mit fötaler Rachitis wird.“

Auch über den hier in der Charité beobachteten Fall — das Kind wurde am 9. Tag lebend entlassen — ist leider nichts mehr in Erfahrung zu bringen.

Nach Kaufmann sind von Porak jedoch zwei Fälle beobachtet, die gegen die Ansicht von Kirchberg und Marchand sprechen. Es sei mir gestattet, diese beiden Fälle an dieser Stelle zu reproducieren.

Die erste Beobachtung betrifft ein 27jähriges Weib (elle prétendait n'avoir en qu'un seul rapport sexuel); das Weib war aus einer von Kretinen freien Familie aus Paris. Die Eltern waren gesund. „Elle possède le tronc et la tête d'un adulte, la tête même paraît plus volumineuse, la racine de son nez est aplatie; elle est très obèse; les membres supérieurs et inférieurs sont très courts, paraissent peu incurves. Les facultés intellectuelles paraissent intactes." Die Grösse des Weibes betrug 1 m 15 cm. Die Muskelkraft war ungeschwächt. Die obern Extremitäten waren nur 40 cm lang (vom Akromion bis zu den Fingerspitzen). Die untern Extremitäten hatten, vom Trochanter bis zur Sohle, eine Länge von 48 cm. Die Schlüsselbeine werden als normal bezeichnet. Kein Rosenkranz an der Knorpelgrenze der Rippen. (S. Abbildung, Kaufmann, S. 69.)

Nachdem dieses Weib zum ersten Mal glücklich die Entbindung überstanden hat (das Kind musste embryotomiert werden und wurde leider nicht genau untersucht), wurde sie ein zweites Mal durch Kaiserschnitt entbunden. Das lebende Kind glich absolut seiner Mutter und bot genau die Zeichen der sogn. fötalen Rachitis. Das Kind hatte eine Länge von 48 cm, mass vom Scheitel bis zum Nabel 30 cm, vom Nabel bis zur Fusssohle 18 cm. Es lebte noch ein Jahr.

Durch diese wichtige Beobachtung wäre somit die Erblichkeit der sogn. fötalen Rachitis zuerst dargethan. Ferner lernen wir daraus, dass ein mit sogn. fötaler Rachitis behaftetes Individuum keine Veränderungen seiner geistigen Fähigkeiten zeigte.

In einem zweiten Fall, der von Charpentier stammt, handelt es sich um eine 30jährige Frau, von gesunden, sehr grossen Eltern stammend, die seit dem 9. Monat lief, seit dem 16. Jahr regelmässig menstruierte, erhebliche Muskelkraft besitzt und von guter Intelligenz ist.

Die Körperlänge beträgt 1 m 15 cm. Die Glieder sind kurz, gerade, die Weichteile stark entwickelt. Die Nasenwurzel ist abgeplattet. Die Schlüsselbeine sind normal. — Das Weib wurde mit dem Forceps von einem 38 cm langen, nicht lebensfähigen Kinde entbunden. Uber diesen anscheinend 6 monatlichen Fötus fehlen genauere Angaben.

Ebenfalls hierher gehörige Beobachtungen stammen von Bailly, über welchen Fall (27jährige Person von 1 m 4 cm Höhe) Porak (l. c. p. 36 ff.) berichtet, und ein Fall von Crimail, eine 22jährige Frau betreffend.

Über eine Geburt bei fötal-rachitischem Zwergbecken berichtet in allerletzter Zeit (1894) B. Friedenheim in seiner Inauguraldissertation, dessen Abbildungen S. 26—27 die Zwergbildung darstellen. Die Frucht, die embryotomiert werden musste, zeigte keine rachitischen Affectionen.

Fassen wir kurz die Characteristica dieser Fälle zusammen, so ist zunächst die „Familienähnlichkeit" der einzelnen unter einander sehr überzeugend, es sind plumpe, kurzgliedrige Zwerge. Die Lendenwirbelsäule ist sehr stark convex nach vorn gekrümmt. Die Glieder sind kurz. Die Knochen sind nicht oder nur wenig gekrümmt, soweit man das durch die starken Hautdecken beurteilen kann.

Das Becken ist in allen Durchmessern verkürzt, besonders stark in der Conjugata. Die Individuen sind fett und öfter sehr muskulös. Die geistigen Fähigkeiten sind nicht in erheblicher Weise verändert. Die Individuen haben zur richtigen Zeit gehen gelernt. Es handelt sich um ein congenitales Leiden.

Es können also nach diesen Beobachtungen aus den mit sogn. fötaler Rachitis behafteten Kindern unter Umständen, d. h. wenn sie Lebens- und Entwicklungsfähigkeit besitzen, „mikromele Zwerge", welche keine Störungen der Intelligenz trotz äusserer Ähnlichkeit mit gewissen Formen des Kretinismus aufweisen, sich entwickeln.

Eine weitere auffallende Erscheinung, die vielen mit sogn. fötaler Rachitis behafteten Föten eigen ist, bedarf noch der Erwähnung, nämlich die Makroglossie. Sie muss als Teilerscheinung der allgemeinen Muskelhyperplasie angesehen werden und ist ätiologisch wohl

von derselben Dignität, d. h. ebenso dunkel in Bezug auf ihr Zustandekommen, wie jene. Die Vergrösserung der Zunge ist jedoch in den einzelnen Fällen sehr verschieden; einen so auffallenden Grad von Vergrösserung, wie wir sie bei lymphangiectatischer oder hämangiectatischer Macroglossie gelegentlich sehen, liegt entfernt nicht vor. Mikroskopisch ist immer nur eine reine Hyperplasie daran nachgewiesen worden.

Wir haben ferner noch den fraglichen Zusammenhang zwischen Rachitis, speciell „unserer fötalen Rachitis", und der Lungenatelectase zu besprechen. Während bei der postfötalen Rachitis die Erkrankung der Lunge, Bronchialcatarrh, ein ziemlich regelmässiger Begleiter der Thoraxrachitis ist, schliessen sich nicht selten atelectatische Processe an. Die mechanische Hinderung der Atmung — bei hochgradiger Difformität des Brustkorbes —, die Schwäche der Respirations- und Herzmusculatur, die meist ungünstigen Bedingungen, unter denen die Atmung, besonders bei der ärmeren Klasse, von statten geht, sind die wesentlichen Momente, welche die Entwicklung dieser Complicationen begünstigen und deren Häufigkeit und Gefährlichkeit erklärlich machen. In unserm Falle ist unbedingt das Sternum, das noch ganz knorpelig und überaus weich war, das grösste mechanische Hindernis für die Atmung, besonders für die Inspirationen. Bei der Inspiration musste die weiche, nicht verknöcherte vordere Brustwand, die für die Hebung der Rippen keinen Stützpunkt abgab, nach innen eingezogen werden und verhindert so die Erweiterung des Thorax.

Soweit nun die Ansichten über das Wesen und das Vorkommen der sogn. fötalen Rachitis, sowie über den Zusammenhang mit dem Kretinismus auseinandergehen, ebenso im Unklaren ist man auch noch über die ätiologischen Momente, welche überhaupt zu einer derartigen intrauterinen Knochenerkrankung führen. Auch ich muss gestehen, dass durch meine Untersuchung zur Frage der Ätiologie der besprochenen Krankheit Neues nicht kann beigebracht werden. Im allgemeinen pflegt man in den zur Beobachtung gelangten Fällen besonders auf kretinistische Ascendenz, dann auf Syphilis, Alcoholismus und echte Rachitis der Eltern zu fahnden. Die hierdurch gewonnenen Erfahrungen lassen sich bis-

her nicht in einem bestimmten Sinne verwerten. Der einzige oben erwähnte Fall von Porak zeigt, dass die Erkrankung erblich sein kann.

In diesem meinem Falle, in dem eine gute Anamnese vorliegt — ich habe Eltern, Grosseltern, Geschwister genau untersucht —, fällt dieselbe rücksichtlich irgend eines ätiologisch in Anspruch zu nehmenden Momentes ganz und gar negativ aus; nicht anders ist es in der grössten Mehrzahl der in der Litteratur aufgeführten Beobachtungen der Fall.

Zum Schlusse erfülle ich noch die angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Geheimen Medicinalrat Prof. Dr. Gusserow, für die Überlassung des Materials, sowie Herrn Dr. Strassmann, Assistenzarzt der geburtshülfl. Poliklinik, für die freundliche Unterstützung bei Anfertigung meiner Arbeit meinen innigsten Dank auszusprechen.

Thesen.

I.

Die sogn. fötale Rachitis ist nicht identisch mit dem Kretinismus.

II.

Bei einfach und rachitisch plattem Becken ist die prophylactische Wendung zu empfehlen.

III.

Bei Prolapsus vaginae ist die Behandlung mit Pessarien zu verwerfen, vielmehr bald möglichst operativ einzuschreiten.

Lebenslauf.

Verfasser dieser Arbeit, Franz Josef Grotthoff, katholischer Confession, Sohn des verstorbenen Guts- und Dampfmühlenbesitzers Schulze Anton Grotthoff, wurde am 12. Mai 1868 zu Greven in Westfalen geboren. Seine wissenschaftliche Vorbildung erhielt er auf den Gymnasien zu Rheine und Vechta, welch' letzteres er Ostern 1891 mit dem Zeugnis der Reife verliess. Als Student der Medicin besuchte er im S.-S. 1891 die Universität Heidelberg, im W.-S. 91/92 die Universität München; von hier bezog er die Universität Marburg, wo er nach zweisemestrigem Studium die ärztliche Vorprüfung bestand. Im folgenden S.-S. besuchte er die Universität Kiel, wandte sich im W.-S. 94 nach Berlin, wo er am 26. Februar 95 das Examen rigorosum bestand.

Seine akademischen Lehrer waren:

In Heidelberg: Maurer, v. Oechelhaeuser, Quincke.

In München: v. Baeyer, Rüdinger.

In Marburg: Gasser, Külz, Melde, Meyer, Plate, Strahl, Zincke, Zumstein.

In Kiel: Werth.

In Berlin: v. Bardeleben, Gusserow, Heubner, L. Lewin, v. Noorden, Olshausen, Schweigger, Schweninger, Senator.

Allen diesen Herren, seinen hochverehrten Lehrern, spricht Verfasser seinen besten Dank aus.